

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年1月20日 (20.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/005317 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>:

C01B 31/02

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/010109

(22) 国際出願日:

2004年7月15日 (15.07.2004)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2003-197339 2003年7月15日 (15.07.2003) JP

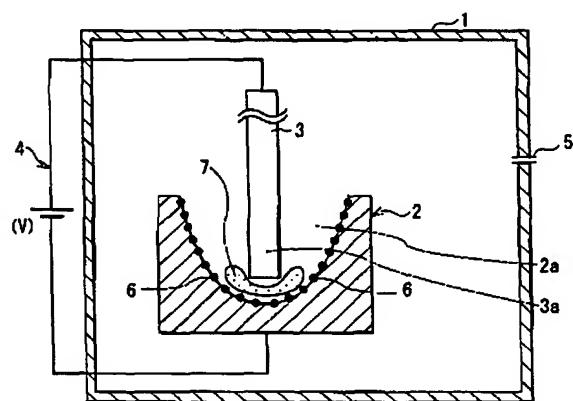
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 黄厚金 (HUANG, Houjin) [CN/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 梶浦尚志 (KAJIURA, Hisashi) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 阿多誠文 (ATA, Masafumi) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: CARBON NANOTUBE AND PRODUCTION METHOD THEREFOR AND CARBON NANOTUBE PRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称: カーボンナノチューブおよびその製造方法並びにカーボンナノチューブの製造装置



WO 2005/005317 A1

の製造方法を提供する。真空室(1)内に、中空部(2a)を有する第1の電極(2)と棒状の第2の電極(3)とを備える。真空室(1)内はヘリウムガス、窒素ガスあるいはアルゴンガスの不活性ガスが導入され、水素および酸素ガスを含まない雰囲気とされ、この状態で第1の電極(2)と第2の電極(3)との間でアーケ放電が発生する。アーケ放電によって生じた熱は第1の電極(2)に包被された内側の表面に適度に蓄り、第1の電極(2)の表面の温度がDWCNT(8)の生成に適した温度に保たれる。これにより触媒(6)を起点として糸状のDWCNT(8)が途切れることなく、連続して生成される。

(57) Abstract: A production method for a carbon nanotube capable of mass-producing a DWCNT with high throughput and at a low defect incidence rate. A first electrode (2) having a hollow (2a) and a rod-form second electrode (3) are provided in a vacuum chamber (1). An inert gas such as helium gas, nitrogen gas or argon gas is introduced into the vacuum chamber (1) to keep it in an atmosphere not containing hydrogen and oxygen gases, and arch discharge is generated between the first electrode (2) and the second electrode (3) in this atmosphere. Heat generated by the arch discharge is properly held on an inner-side surface embraced by the first electrode (2) to keep the surface of the first electrode (2) at temperatures suitable for producing a DWCNT (8). Accordingly, a thread-form DWCNT (8) is continuously produced with no break starting with a catalyst (6).

(57) 要約: DWCNTを高スループットかつ低欠陥発生率で量産することを可能とするカーボンナノチューブ